

Prüfgegenstand / Subject : **Fahrwerksänderung / Modification to the suspension**

Typ / Type : **33 981-1**

Hersteller / Manufacturer : **H&R Spezialfedern GmbH & Co. KG**

2010-04-21 / Blatt / Page 1

TEILEGUTACHTEN

EXPERT OPINION ON A COMPONENT

Nr. 92XT0160-01

über die Vorschriftmäßigkeit eines Fahrzeuges bei bestimmungsgemäßen Ein- oder Anbau von Teilen gemäß § 19 Abs. 3 Nr. 4 StVZO

This expert opinion deals with the compliance of the vehicle with the pertinent regulations once components have been properly installed according to Section 19 Para. 3.4 StVZO (Federal German Road Licensing Regulations)

für das Teil / den Änderungsumfang : Fahrwerksänderung
for the component / scope of modification *Modification to the suspension*

des Herstellers : H&R Spezialfedern GmbH & Co. KG
from the manufacturer *Elsper Str. 36*
57368 Lennestadt

0. Hinweise für den Fahrzeughalter

Notes to the owner of the vehicle

Unverzügliche Durchführung und Bestätigung der Änderungsabnahme:

Prompt performance and confirmation of acceptance of the modification:

Durch die vorgenommene Änderung erlischt die Betriebserlaubnis des Fahrzeuges, wenn nicht unverzüglich die gemäß StVZO § 19 Abs. 3 vorgeschriebene Änderungsabnahme durchgeführt und bestätigt wird oder festgelegte Auflagen nicht eingehalten werden !

Nach der Durchführung der technischen Änderung ist das Fahrzeug unter Vorlage des vorliegenden Teilegutachtens unverzüglich einem amtlich anerkannten Sachverständigen oder Prüfer einer Technischen Prüfstelle oder einem Prüfenieur einer amtlich anerkannten Überwachungsorganisation zur Durchführung und Bestätigung der vorgeschriebenen Änderungsabnahme vorzuführen.

In case a modification is made to a vehicle, its operating license expires if the acceptance of the modification prescribed by Section 19 Para. 3 StVZO is not carried out and confirmed promptly or if certain requirements are not fulfilled!

Once the technical modification has been made, the owner is required to promptly present the vehicle, together with this expert opinion, to an officially appointed expert or a tester of a Technische Prüfstelle (Technical Testing Centre) or a test engineer of an officially recognised inspection organisation to have the modification accepted and confirmed as prescribed.

Einhaltung von Hinweisen und Auflagen:

Guidance information to be noted and requirements to be complied with:

Die unter III. und IV. aufgeführten Hinweise und Auflagen sind dabei zu beachten.

The guidance information and requirements detailed in III. and IV. are to be noted and to be complied with.

Prüfgegenstand / Subject : **Fahrwerksänderung / Modification to the suspension**

Typ / Type : **33 981-1**

Hersteller / Manufacturer : **H&R Spezialfedern GmbH & Co. KG**

2010-04-21 / Blatt / Page 2

Mitführen von Dokumenten:

Documents the driver is required to carry with him/her:

Nach der durchgeführten Abnahme ist der Nachweis mit der Bestätigung über die Änderungsabnahme mit den Fahrzeugpapieren mitzuführen und zuständigen Personen auf Verlangen vorzuzeigen; dies entfällt nach erfolgter Berichtigung der Fahrzeugpapiere.

When the acceptance has been carried out, the driver is required to incorporate into the vehicle papers the documentary evidence of the confirmation of the acceptance of the modification, to carry it with him/her and to present it to authorised persons at their request. Once the vehicle papers have been revised, the driver is released from this obligation.

Berichtigung der Fahrzeugpapiere:

Revision of vehicle papers:

Die Berichtigung der Fahrzeugpapiere (Zulassungsbescheinigungen) durch die zuständige Zulassungsbehörde ist durch den Fahrzeughalter entsprechend der Festlegung in der Bestätigung der ordnungsgemäßen Änderung zu beantragen.

The owner of the vehicle has to apply to the competent registration office for revision of the vehicle papers (motor vehicle registration certificates) as specified in the note confirming that the modification has been made properly.

Weitere Festlegungen sind der Bestätigung der ordnungsgemäßen Änderung zu entnehmen.

The confirmation also lists further arrangements.

I. Verwendungsbereich

Application range

Fahrzeughersteller <i>Vehicle manufacturer</i>	Fahrzeugtyp <i>Vehicle type</i>	Handelsbezeichnung / Ausführung <i>Trade name / Version</i>	EG-TG-Nr. *) <i>Type approval No.</i>
BMW [0005]	Z89 ZR	Z4 sDrive	e1*2001/116*0499* . .*) e1*2007/46*0373* . .**)

**) in Bezug auf die Richtlinie 70/156/EWG, zuletzt geändert durch die Richtlinie 2007/37/EG with regard to Directive 70/156/EEC, as last amended by Directive 2007/37/EC*

****) in Bezug auf die Richtlinie 2007/46/EG, zuletzt geändert durch die Verordnung (EG) Nr. 385/2009 with regard to Directive 2007/46/EC, as last amended by Regulation (EC) No. 385/2009*

Prüfgegenstand / Subject : **Fahrwerksänderung / Modification to the suspension**

Typ / Type : **33 981-1**

Hersteller / Manufacturer : **H&R Spezialfedern GmbH & Co. KG**

2010-04-21 / Blatt / Page 3

II. Beschreibung des Teiles / des Änderungsumfanges

Description of the component / scope of modification

Einbau von anderen Querstabilisatoren an der Vorder- und Hinterachse zur Verringerung der Rollneigung des Aufbaus und Veränderung des Kurvenverhaltens. Die Verwendung des Vorderachsstabilisators ist auch wahlweise ohne den Hinterachsstabilisator zulässig.
Fitting of different sway bars at the front- and rear axle to decrease the curl of the vehicle body and to modify the cornering ability. Optional use of front bar without rear bar is allowed.

Typ / Artikel-Nr. / Type / Article-No. : 33 981-1

Hersteller / Manufacturer : H&R Spezialfedern GmbH & Co. KG

Technische Beschreibung

Technical description

Art / Kind : Querstabilisator / Sway bar (Anti-roll bar)

Werkstoff / Steel grade : 55 Cr3 wahlweise / optional 51 CrV4

Korrosionsschutz : Kunststoffbeschichtung (schwarzmetallic)
Protection against corrosion Powder coating (black metallic)

	Achse 1 / Axle 1	Achse 2 / Axle 2
Durchmesser in mm <i>Diameter in mm</i>	: 27,0	21,0
Schaftlänge in mm <i>Length of shaft in mm</i>	: 612	570
Lichte Weite in mm <i>Inner width in mm</i>	: 1000	795
Schenkellänge in mm <i>Leg length in mm</i>	: 200	275/260/245 (einstellbar) <i>(adjustable)</i>

Kennzeichnung / Marking

Aufdruck / Imprint : H&R 33 211 VA2 (F) H&R 33 480 HA (R)

Ort der Kennzeichnung
Place of marking : auf dem Schenkel *)
on the leg auf dem Schaft *)
on the shaft

*) von unten sichtbar / *from the bottom observable*

Eingangsdatum des Prüfgegenstandes / Prüffahrzeuges
Item/vehicle to be tested received on : 24. KW 2009
(KW = calendar week)

Datum/Ort der Prüfung/Test carried out on/in : 24. KW 2009 / Köln/Cologne, Lennestadt

Prüfgegenstand / Subject : **Fahrwerksänderung / Modification to the suspension**

Typ / Type : **33 981-1**

Hersteller / Manufacturer : **H&R Spezialfedern GmbH & Co. KG**

2010-04-21 / Blatt / Page 4

III. Hinweise zur Kombinierbarkeit mit weiteren Änderungen *Guidance information on combinability with further modifications*

1. Es bestehen keine technischen Bedenken gegen die Verwendung von serienmäßigen sowie weiteren Rad-/Reifenkombinationen in Verbindung mit der beschriebenen Fahrwerksänderung, wenn folgende Bedingungen eingehalten sind:

Es liegen gesonderte ABE-/ Teilegutachten für die Rad-/Reifenkombinationen vor und die dort aufgeführten Auflagen sind eingehalten.

Provided the following conditions are complied with, there are no objections, from a technical point of view, to using standard and further wheel/tyre combinations in conjunction with the described modification to the suspension:

Separate opinions on ABE (General Type Approval)/component are in for the wheel/tyre combinations and the requirements listed therein have been fulfilled.

2. Es bestehen keine technischen Bedenken gegen die Verwendung von Fahrwerksänderungen durch andere Federn oder Feder-/Dämpferkombinationen in Verbindung mit der beschriebenen Fahrwerksänderung, wenn für diese Fahrwerksänderungen gesonderte ABE-/Teilegutachten vorliegen.

There are no objections, from a technical point of view, to using different springs or spring-/damper-combinations in conjunction with the described modification to the suspension, if separate opinions on ABE (General Type Approval)/component for those modifications are available.

IV. Hinweise und Auflagen *Guidance information and requirements*

IV.1. Auflagen für den Einbau:

Requirements for the installation operations:

Der Einbau erfolgt an den Originalbefestigungspunkten der serienmäßigen Stabilisatoren unter Verwendung der von H&R mitgelieferten Gummilager und Befestigungsteile.

The parts are mounted at the original fixing points of the standard anti-roll bars under usage of the rubber bearings (sway bar bushings) and fixing parts provided by H&R.

IV.2. Hinweise und Auflagen für die Änderungsabnahme:

Guidance information and requirements for acceptance of modification:

Siehe IV.1. / CP IV.1.

Prüfgegenstand / Subject : **Fahrwerksänderung / Modification to the suspension**

Typ / Type : **33 981-1**

Hersteller / Manufacturer : **H&R Spezialfedern GmbH & Co. KG**

2010-04-21 / Blatt / Page 5

IV.3. Hinweise zur Einstellung der Stabilisatoren

Guidance informations for the setting of the sway bars

‚hart‘ ≙ kurzer Hebelarm*), ‚weich‘ ≙ langer Hebelarm*) *) Schenkellänge
hard short lever arm soft long lever arm Leg length

Je härter die Einstellung, desto geringer wird die Rollneigung und Seitenführungskraft der jeweiligen Achse.

The harder the setting, the less are the curl and the cornering force of the respective axle.

Einstellung: hinten ‚hart‘ ⇒ fördert ‚Übersteuern‘
Setting rear ‚hard‘ supports ‚Oversteer‘

Einstellung: hinten ‚weich‘ ⇒ fördert ‚Untersteuern‘
Setting rear ‚soft‘ supports ‚Understeer‘

Berichtigung der Fahrzeugpapiere:

Revision of vehicle papers:

Eine Berichtigung der Fahrzeugpapiere ist erforderlich, aber zurückgestellt. Sie ist der zuständigen Zulassungsbehörde bei deren nächster Befassung mit den Fahrzeugpapieren durch den Fahrzeughalter zu melden.

Though mandatory, the revision of the vehicle papers has been deferred. The vehicle owner will bring the changes to the knowledge of the competent registration office when it will be dealing with the vehicle papers next time.

Beispiel für eine Eintragung :

The entry could be as shown in the following example:

Feld / Block	Eintragung / Entry
22 (Bemerkungen) (Notes) (z.B.) (e.g.)	M. H&R-STABILISATOREN (KENNZ. V/H: H&R 33211 VA2 (F) / 33480 HA (R))* W. H&R-SWAY BARS (MARKING F/R:

Prüfgegenstand / Subject : **Fahrwerksänderung / Modification to the suspension**

Typ / Type : **33 981-1**

Hersteller / Manufacturer : **H&R Spezialfedern GmbH & Co. KG**

2010-04-21 / Blatt / Page 6

V. Prüfgrundlagen und Prüfergebnisse

Bases of testing and test results

Prüfgrundlage / Basis of testing

Prüfgrundlage ist das VdTÜV-Merkblatt Nr. 751 "Begutachtung von baulichen Veränderungen an M- und N-Fahrzeugen unter besonderer Berücksichtigung der Betriebsfestigkeit".

VdTÜV-Merkblatt Nr. 751 "Begutachtung von baulichen Veränderungen an M- und N-Fahrzeugen unter besonderer Berücksichtigung der Betriebsfestigkeit" (Appraisal of structural changes in vehicles of categories M and N taking special account of fatigue strength) was used as a basis of testing.

Prüfungen und deren Ergebnisse / Tests and tests results

Das Versuchsfahrzeug wurde u.a. einer eingehenden Fahrerprobung in teil- und vollbeladenem Zustand unterzogen, bei der die Funktion der Stabilisatoren, das Fahrverhalten, das Bremsverhalten, das Lenkverhalten, das Verhalten bei hohen Geschwindigkeiten geprüft wurde.

Ergebnis: Unter verkehrstüblichen Betriebsbedingungen wurden keine negativen Auswirkungen auf die Betriebs- und Verkehrssicherheit des Fahrzeugs festgestellt.

Aufgrund der angewendeten Verfahren ist sichergestellt, daß die Meßgenauigkeit der quantitativen Prüfergebnisse sowohl den Anforderungen der unter Punkt V. gelisteten Prüfgrundlagen als auch dem Erlaß des Bundesministeriums für Verkehr BMV/StV13/362300-02 vom 19.04.1984 entspricht.

Thorough tests were carried out on the test vehicle, for instance when partly and fully loaded, to look into the operation of the anti-roll bars, handling, braking performance, steering performance, high-speed performance.

Result: Under operating conditions as are usual in traffic, no negative effects on the operational safety and roadworthiness of the vehicle were noticed.

The methods applied make certain that the accuracy of measurement of the quantitative test results satisfies the requirements of the bases of testing listed in V. above and also complies with decree BMV/StV13/362300-02 of the Federal German Minister of Transport of 1984-04-19.

Gültigkeit der Prüfergebnisse / Validity of test results

Die Prüfergebnisse beziehen sich ausschließlich auf die unter Punkt II. beschriebenen Teile unter Berücksichtigung des unter Punkt I. angegebenen Verwendungsbereiches.

The test results relate only to the components described in II. above taking into account the scope of application detailed in I.

VI. Anlagen / Annexes

Keine / None

Prüfgegenstand / Subject : **Fahrwerksänderung / Modification to the suspension**

Typ / Type : **33 981-1**

Hersteller / Manufacturer : **H&R Spezialfedern GmbH & Co. KG**

2010-04-21 / Blatt / Page 7

VII. Schlußbescheinigung

Final certification

Es wird bescheinigt, daß die im Verwendungsbereich beschriebenen Fahrzeuge nach der Änderung und der durchgeführten und bestätigten Änderungsabnahme unter Beachtung der in diesem Teilegutachten genannten Hinweise / Auflagen insoweit den Vorschriften der StVZO in der heute gültigen Fassung entsprechen.

Der Hersteller (Inhaber des Teilegutachtens) hat den Nachweis erbracht, daß er ein Qualitätssicherungssystem entsprechend Anlage XIX, Abschnitt 2 StVZO unterhält (Registrier-Nr.: 99161).

Das Teilegutachten umfaßt die Blätter 1 - 7 zuzüglich der unter VI. aufgeführten Anlagen und darf nur im vollen Wortlaut vervielfältigt und weitergegeben werden.

Das Teilegutachten verliert seine Gültigkeit bei technischen Änderungen am Fahrzeugteil oder wenn vorgenommene Änderungen an dem beschriebenen Fahrzeugtyp die Verwendung des Teiles beeinflussen sowie bei Änderung der gesetzlichen Grundlagen oder wenn der o.a. Nachweis über das Qualitätssicherungssystem ungültig wird.

Dieses Teilegutachten ersetzt das Teilegutachten Nr. 92XT0160-00.

Kopien haben nur Gültigkeit, wenn sie mit originalem Firmenstempel und Originalunterschrift des Herstellers gekennzeichnet sind.

This is to certify that, taking account of the guidance information / requirements detailed in this expert opinion, the vehicles listed in the application range meet the requirements of StVZO in its currently valid version following their modification, acceptance and confirmation of acceptance.

In an audit (certificate registration No.: 99161) the manufacturer (holder of this expert opinion) demonstrated that the company operates a quality system in accordance with Annex XIX, Section 2 StVZO.

This expert opinion contains pages 1 – 7 plus the annexes listed in VI. It shall not be reproduced and disseminated except in full.

This expert opinion expires in case technical modifications are made to the component or in case modifications made to the vehicle type listed affect the use of the component and in case amendments are made to the statutory bases or if the above mentioned certificate about the quality system shall be invalid.

The expert opinion No.92XT0160-00 is replaced by this expert opinion.

To be valid, copies must bear the original seal of the company and the original signature of the manufacturer.

Köln / Cologne, 2010-04-21



Dipl.-Ing. Jürgen Fälker

